

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH I ELEKTRYCZNYCH W PRZEBUDOWYWANYCH POMIESZCZENIACH NA PARTERZE BUDYNKU PRZY UL. PIASTOWSKIEJ 9

ADRES: ul. Piastowska 9 , 78-100 Kołobrzeg
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 320801_1 Kołobrzeg (gm. miejska)
NUMER DZIAŁKI: 28/1
OBRĘB: 0012 Kołobrzeg

INWESTOR: Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna
ADRES: ul. Piastowska 9 , 78-100 Kołobrzeg

Projektowali: **INSTALACJE SANITARNE:**
mgr inż. Stefan Ciupak

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
mgr inż. Grzegorz Kołodziejek

OPRACOWAŁ:
inż. Andrzej Suchorowski

Trzebiatów, sierpień 2015

SPIS TREŚCI

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH I ELEKTRYCZNYCH.....	1
SPIS TREŚCI.....	2
I. INSTALACJE SANITARNE.....	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.3. STAN ISTNIEJĄCY.....	3
1.3.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	3
1.3.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	3
1.3.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	4
1.3.4. INSTALACJA GAZOWA.....	4
1.4. STAN PROJEKTOWANY.....	4
1.4.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	4
1.4.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	4
1.4.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	5
1.4.4. INSTALACJA GAZOWA.....	6
1.4.5. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA.....	6
II. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	6
2.1. WSTĘP.....	6
2.1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	6
2.1.2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
2.1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
2.2. ZASILANIE OBIEKTU.....	6
2.3. INSTALACJE WEWNĘTRZNE.....	7
2.3.1. ROZDZIELNICE.....	7
2.3.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	7
2.3.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	8
2.3.4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE - UWAGI OGÓLNE.....	8
2.3.5. INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA.....	9
2.4. UWAGI KOŃCOWE.....	9
2.5. OBLICZENIA.....	9
IV. RYSUNKI.....	10
V. ZAŁĄCZNIKI.....	19

I. INSTALACJE SANITARNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych związanych z przebudową pomieszczeń na potrzeby poradni Psychologiczno-Pedagogicznej na parterze budynku zlokalizowanego przy ul. Piastowskiej 9 w Kołobrzegu.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Przy opracowywaniu projektu uwzględniono, że teren budowy jest uzbrojony tj.: zasilanie instalacji wodociągowej z istniejącej instalacji wodociągowej w budynku, włączenie kanalizacji sanitarnej do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku.

■PN-B w tym m.in.:

- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
 - PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu -wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/asz1:1999.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- „Poradnik Techniczny Projektowania i Montażu Instalacji w systemie KAM-therm.
- PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
- PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
- PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne o PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
- Zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”

1.3. STAN ISTNIEJĄCY

1.3.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Budynek posiada istniejące przyłącze wodociągowe. Instalacja wodociągowa w budynku (zimna woda, ciepła woda użytkowa). wykonana jest z rur stalowych gwintowanych. Instalacja wyposażona jest w układ cyrkulacji.

1.3.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Budynek posiada istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej. Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur żeliwnych.

1.3.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Budynek wyposażony jest w instalacje centralnego ogrzewania w układzie pompowych z rozdzielaczem dolnym. Główne poziomy zasilające wykonane są z rur stalowych spawanych i zamontowane są pod stropem parteru po obwodzie budynku.

1.3.4. INSTALACJA GAZOWA

Obecnie do pomieszczenia pralni doprowadzona jest instalacja gazowa zasilająca taboret gazowy. Instalacja wykonana jest z rur stalowych spawanych.

1.4. STAN PROJEKTOWANY

Wszystkie przejścia instalacyjne z pomieszczeń objętych przebudową do przyległych należy zabezpieczyć przeciwpożarowo materiałami dostosowanymi do rodzaju przejścia.

1.4.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

W związku z przebudową pomieszczeń parteru zaprojektowano częściową wymianę istniejącej instalacji wodociągowej oraz dostosowano instalacje do nowego układu funkcjonalnego w obrębie pomieszczeń objętych opracowaniem. Główne przewody rozdzielcze poziomy pozostają bez zmian (zaleca się ich wymianę na rury polipropylenowe stabilizowane w obrębie projektowanej poradni). Rozprowadzenie instalacji wody zimnej i ciepłej zaprojektowano w systemie rur z tworzyw sztucznych z przewodów PEX/Al/PEX. Rury prowadzone w posadzce i częściowo w ścianach. Na odejściach do pionów należy zastosować kulowe zawory odcinające. Armatura czerpalna typowa, przy podłączeniu baterii umywalkowych i zmywakowych stosować zaworki odcinające. W miejscach lokalizacji zaworów należy zamontować drzwiczki rewizyjne wyposażone w zamek chroniący przed dostępem osób niepowołanych. Przewody wody zimnej izolować otulinami z pianki polietylenowej z zastosowaniem izolacji o grubości 15mm:

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji izolować otulinami z pianki polietylenowej z zastosowaniem grubości izolacji dostosowanej do rodzaju materiału izolującego oraz średnicy rury zgodnie z PN-B-02421:2000

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

1.4.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Istniejące piony kanalizacji sanitarnej pozostawia się bez zmian. Kanalizację sanitarną projektuje się z rur PVC-U SN4 dla instalacji pod posadzkowych w gruncie oraz z rur PVC-u HT dla rozprowadzenia instalacji do urządzeń sanitarnych. Odpływy od przyborów (podejścia) w ścianach sprowadzane pionowo bezpośrednio do przewodów zbiorczych. Przybory i urządzenia sanitarne powszechnie stosowane po uzgodnieniu z Inwestorem.

Rury należy układać na uchwytych na ścianach, w warstwach posadzkowych, i w gruncie z zastrzeżeniem, że rury układane poniżej chudego betonu (tj.: w gruncie) nie mogą mieć mniejszej średnicy niż 75mm.

1.4.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

• DANE OGÓLNE

Istniejąca instalację zaprojektowano jako pompową, dwururową wodną instalację centralnego ogrzewania z rozdziałem dolnym.

Strefa klimatyczna I

- wsp. przenikania ciepła wg PT Architektura
- **ROZWIĄZANIE TECHNICZNE INSTALACJI C. O.**

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem przebudowę instalacji centralnego ogrzewania dla zmienionego układu funkcjonalnego pomieszczeń.

Zasilanie:

Główny poziom zasilający budynek pozostaje bez zmian.

Ze względu na zmianę układu funkcjonalnego pomieszczeń zaprojektowano wymianę istniejącej instalacji grzejnikowej w obrębie pomieszczeń objętych opracowaniem wraz zmianą lokalizacji rurociągów. Wymieniane rury przyłączone do grzejników wyposażać w zawory odcinające bezpośrednio po odejściu od głównego, poziomu i zabezpieczyć do nich dostęp drzwiczkami rewizyjnymi wyposażonymi w zamek chroniący instalacje przed dostępem osób niepowołanych.

Rurociągi:

Włączenie do poziomów zasilających pokazano na rzutach. Rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie rur z tworzyw sztucznych z przewodów PEX/Al/PEX. Przewody będą układane w warstwie izolacji podłogowej i zabezpieczone przed zalaniem szlichtą cementową zgodnie z instrukcją wykonania instalacji zalecana przez producenta rur oraz w bruzdach w ścianach. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wypływem w trakcie wykonywania wylewki betonowej.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Wszystkie średnice rur pokazano na rysunku rzutu instalacji c.o.

Rury układane na uchwytach pod stropem i na ścianach należy izolować otulinami z pianki poliuretanowej zabezpieczonej powłoką z folii. Grubość izolacji powinna zostać dostosowana do rodzaju materiału izolującego oraz średnicy rury zgodnie z PN-B-02421:2000. Rury układane w posadzce i bruzdach ściennych w otulinach z pianki PE gr. 15mm zabezpieczonej powłoką z folii.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe firmy PURMO typ C i V z wbudowaną wkładką zaworu termostatycznego z regulacją wstępną oraz odpowietrznikiem. Na gałęzce powrotnej zaprojektowano zawór grzejnikowy odcinający typu RLV firmy Danfoss. Grzejniki należy mocować do ścian i posadzek za pomocą firmowych zestawów montażowych. Grzejniki istniejące należy zdemontować.

Próby szczelności instalacji na zimno i gorąco należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji. Próbę instalacji przeprowadzić przed zamurowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek.

• PRÓBY I PŁUKANIE.

Przed zamontowaniem głowic termostatycznych instalację centralnego ogrzewania należy trzykrotnie przepłukać wodą z prędkością min 1.5 m/s oraz poddać próbie ciśnieniowej na 0,6

MPa. Próbę na gorąco należy przeprowadzić na ciśnienie robocze. Wszystkie powyższe próby jak również korektę nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych wykonać po uruchomieniu instalacji i sprawdzeniu rozdziału czynnika do instalacji projektowanych i istniejących znajdujących się poza pomieszczeniami objętymi projektem podlegają odbiorowi technicznemu przez Inspektora Nadzoru.

1.4.4. INSTALACJA GAZOWA

Istniejąca instalacje gazu w obrębie projektowanej poradni należy zdemontować a pozostały króciec zabezpieczyć przed wpływem gazu

1.4.5. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA

- umywalka typowa przystosowana dla osób niepełnosprawnych, bateria z mieszaczem jednouchwytowe z głowicą termostatyczną, stojąca;
- muszla ustępowa wisząca przystosowana dla osób niepełnosprawnych montowane za stelażu systemowym, wyposażona w deskę sedesową antybakteryjną;
- kratka ściekowa z PCV z rusztem ze stali nierdzewnej

II. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1. WSTEP

2.1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych związanych z przebudową pomieszczeń na potrzeby poradni Psychologiczno-Pedagogicznej na parterze budynku zlokalizowanego przy ul. Piastowskiej 9 w Kołobrzegu.

2.1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem :

- rozdzielnice,
- instalację oświetleniową,
- instalację gniazd wtykowych
- instalację teleinformatyczną,

2.1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- rzut przebudowywanych pomieszczeń,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom V - Instalacje elektryczne,
- obowiązujące przepisy i normy.

2.2.ZASILANIE OBIEKTU

Pomieszczenia projektowanej poradni posiadają istniejące przyłącze oraz odrębny licznik energii elektrycznej zlokalizowany przy wejściu do projektowanego sekretariatu (pom nr. 01) W

pomieszczeniu sekretariatu jest istniejąca tablica rozdzielcza „TR”, która będzie podlegała rozbudowie. Przyłącze elektryczne jest poza opracowaniem.

2.3. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

2.3.1. ROZDZIELNICE

Projektowaną rozdzielnicę TR wykonać jako podtynkową 36 modułową. Rozdzielnice wykonać w klasie IP30 i wyposażyć zgodnie ze schematem ideowym.

Z projektowanej rozdzielnicy TR zasilane będą poniższe urządzenia:

- gniazda ogólnego przeznaczenia;
- gniazda komputerowe;
- instalacja oświetleniowa;

Istniejąca rozdzielnie TE (pom nr 08) zasilającą pralnię, magiel i hol należy zdemontować, obwody zasilane z tej rozdzielnicy w stresie pomieszczeń przebudowywanych podlegają likwidacji. Zasilanie oświetlenia holu i ewentualnych innych urządzeń, które były podłączone do rozdzielni TE nie jest objęte tym opracowaniem. Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zasilanie takich obwodów zostanie wykonane odrębnie.

2.3.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zgodnie z PN-EN 12464-1:2012 dobrano odpowiednie natężenie oświetlenia podstawowego do poszczególnych pomieszczeń :

- korytarze, klatka schodowa, magazyny – 100lx,
- sanitariat – 200lx,
- biura, gabinety – 500lx.

Ostateczny dobór opraw pozostawia się wykonawcy robót z zachowaniem wymogów – oprawy w pomieszczeniach biur, gabinetach i sanitariacie natynkowe, w korytarzu podtynkowe przystosowane do montażu w suficie podwieszonym kasetonowym. Źródła światła w oprawach zalecane LED. Dobrane oprawy powinny zapewniać wymagany poziom natężenia oświetlenia.

Do obwodów oświetlenia zabudować łączniki instalacyjne 6(10)A podtynkowe jednobiegunowe, świecznikowe. W pomieszczeniach węzła sanitarnego i pomieszczenie porządkowego zabudować łączniki podtynkowe bryzgoszczelne IP44.

Przewody instalacji oświetleniowej prowadzić podtynkowo w wykutych bruzdach oraz w korytach kablowych nad sufitami podwieszonymi lub za obudowami z płyt gipsowo-kartonowych. Nie stosować typowych puszek rozgałęźnych. Połączenia przewodów wykonywać w puszkach wyłącznikowych stosując głębokie puszki $\phi 60$.

Oświetlenie bezpieczeństwa

Oświetlenie bezpieczeństwa będzie funkcjonowało w przypadku zaniku zasilania. Oświetlenie to ma na celu utrzymanie minimalnego poziomu natężenia oświetlenia w układach komunikacyjnych (korytarze, oraz pomieszczenia ogólne) dla bezpiecznej ewakuacji ludzi znajdujących się w poradni.

Projektuje się instalację oświetlenia bezpieczeństwa w korytarzach, biurach, gabinetach i sanitariacie - oprawy AW-„...” spełniające tylko rolę oświetlenie bezpieczeństwa (oświetlenia awaryjnego).

Typy opraw w poszczególnych pomieszczeniach obiektu zostały zamieszczone na rzucie instalacji oświetleniowej.

Przewody instalacji oświetleniowej prowadzić podtynkowo w wykutych brzdach. Nie stosować typowych puszek rozgałęźnych. Połączenia przewodów wykonywać w oprawach. Jako oprawy awaryjne zewnętrzne stosować oprawy przystosowane do pracy w temperaturach ujemnych.

Oświetlenie ewakuacyjne (kierunkowe)

Projektuje się instalację oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego w układach komunikacyjnych - korytarze, oprawy EW-„...” funkcjonują po zaniku zasilania, wskazując drogę ewakuacyjną poprzez podświetlenie znaku drogi ucieczki. Typy opraw w poszczególnych pomieszczeniach obiektu zostały zamieszczone na rzucie instalacji oświetleniowej.

Przewody instalacji oświetleniowej prowadzić podtynkowo w wykutych brzdach. Nie stosować typowych puszek rozgałęźnych. Połączenia przewodów wykonywać w oprawach.

Instalacja gniazd wtykowych

Gniazda wtyczkowe jednofazowe podtynkowe ze stykiem ochronnym 10(16)A IP20 lub IP44 w pomieszczeniach montować na wysokości :

- 0,3m nad posadzką
- 1,1 m nad posadzką - pomieszczenie gospodarcze, porządkowe,

Przewody instalacji gniazd wtyczkowych prowadzić podtynkowo w wykutych brzdach. Połączenia przewodów w instalacji gniazd wykonać bez puszek rozgałęźnych - od gniazda do gniazda.

W pomieszczeniach przeznaczonych dla osób poruszających się na wózkach osprzęt montować zgodnie z wytycznymi dla osób niepełnosprawnych.

Gniazda elektroenergetyczne zasilające urządzenia komputerowe stosować typu Data z kluczem, gniazda te wraz z gniazdami komputerowymi i telefonicznymi montować w ramach.

2.3.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa)

W rozdzielnicach ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja zastosowanych przewodów, obudowy, izolacja aparatów elektrycznych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa)

Ochronę przed dotykiem pośrednim kabla zasilającego i mostu szynowego w rozdzielnicach stanowi samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez :

- wkładki topikowe w złączach kablowych, a odpływy w rozdzielnicy :
- wyłączniki nadmiarowoprądowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe.

Połączenia wyrównawcze

W celu ograniczenia do wartości bezpiecznej napięć mogących wystąpić pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych (przewód-LgY 4mm²).

Rozdzielnie TR uziemić przewodem LgY 16mm² połączonym z uziomem szpilkowym.

Wszystkie przewody wyrównawcze, uziemiające i ochronne mają być koloru żółtozielonego.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Powinien być spełniony warunek $R_U < 10\Omega$.

2.3.4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE - UWAGI OGÓLNE

- Wszystkie przejścia przewodów pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami wykonać w rurach osłonowych SV 25(Arot) i uszczelnić.
- Pod gniazda i łączniki osadzać puszki PK-60 głębokie. Połączenia przewodów w instalacjach oświetleniowych i gniazdowych wykonywać w puszkach łączników i gniazd wtykowych dokonując łączeń w tychże puszkach za pomocą szybko-złączek firmy WAGO.
- W węzłach sanitarnych do obwodów oświetlenia podłączyć wentylatory wyciągowe załączane wraz z oświetleniem. Wentylatory powinny posiadać również czujniki wilgotności.

2.3.5. INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA

W przebudowywanych pomieszczeniach projektuje się punkty dostępne instalacji komputerowej oraz telefonicznej.

Gniazda teleinformatyczne 2xRJ45 UTP z konektorami RJ 45, Cat. 6 UTP dla instalacji komputerowej oraz RJ-11 dla instalacji telefonicznej montować jako podtynkowe na wysokości 0,3m od posadzki.

Projektuje się system okablowania strukturalnego stosując kable transmisyjne UTP Cat.6 4x2x0,5mm² do instalacji komputerowych oraz kable UTP Cat.5 4x2x0,5mm² dla instalacji telefonicznych. Przewody w pomieszczenia objętych opracowaniem prowadzić w rurach osłonowych typu „Peschel” lub w rurach winidurowych podtynkowo. W zabudowie przysufitowej przy ścianach zewnętrznych instalację układać w korycie kablowym.

Przewody instalacji wewnętrznej LAN doprowadzić do sekretariatu zlokalizowanego na piętrze nad pomieszczeniem nr 05. W pomieszczeniu sekretariatu na piętrze zainstalować przełącznik switch 16 portowy do rozdziału instalacji.

Przewody instalacji telefonicznej doprowadzić do projektowanej skrzynki z listwą LSA w sekretariacie pom. nr 01 i dalej do istniejącej centrali telefonicznej zlokalizowanej na piętrze kablem 8 parowym prowadzonym w zabudowie przysufitowej w holu. Ewentualna wymiana centrali telefonicznej nie jest objęta niniejszym opracowaniem.

2.4. UWAGI KOŃCOWE

- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać komplet pomiarów skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania (wyłączniki nadmiarowoprądowe i różnicowoprądowe), rezystancji i ciągłości przewodów ochronnych i wyrównawczych, rezystancji uziemień. Pomiary i protokoły winny być wykonane przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać próby funkcjonalne działania wszystkich instalacji, urządzeń, aparatów, zabezpieczeń. Badania i pomiary wykonać w oparciu o obowiązujące normy.
- Niejasności mogące wyniknąć w trakcie realizacji projektu mogą być konsultowane w trybie nadzoru autorskiego.

2.5. OBLICZENIA

Wszystkie urządzenia zabezpieczające, aparaty, przewody i kable w obiekcie zostały dobrane tak, aby ograniczyć skutki zakłóceń w instalacjach elektrycznych obiektu (przetężenia, spadki napięć, przepięcia), jak również została zachowana skuteczna ochrona przeciwporażeniowa.

Typy i przekroje przewodów oraz typy i wartości zabezpieczeń zostały zamieszczone na schematach ideowych rozdzielnic.

Lp	Rodzaj odbioru	Pi	kj	Po
		kW		kW
1	2	3	4	5
Tablica TR				
1	Gniazda zasilnia komputerów 6obwodów	9,0	0,5	4,50
2	Gniazda ogólne 3 obwody	4,5	0,6	2,70
3	Oświetlenie ogólne	1,8	0,6	1,08
4	Oświetlenie awaryjne	0,1	0,5	0,05
5	Razem poz. 1-4	15,4	0,55	8,33

IV. RYSUNKI

4.1. Plan sytuacyjny	[skala 1:500]	rys nr Z-1
4.2. Parter instalacja wodociągowa	[skala 1:50]	rys nr S-1
4.3. Parter instalacja kanalizacji sanitarnej	[skala 1:50]	rys nr S-2
4.4. Parter instalacja centralnego ogrzewania	[skala 1:50]	rys nr S-3
4.5. Parter instalacja gazowa	[skala 1:50]	rys nr S-4
4.6. Parter instalacja gniazd	[skala 1:50]	rys nr E-1
4.7. Parter instalacja oświetleniowa	[skala 1:50]	rys nr E-2
4.8. Schemat rozdzielnic TR		rys nr E-3

Opracowali:

mgr inż. Stefan Ciupak

mgr inż. Grzegorz Kołodziejek

V. ZAŁĄCZNIKI

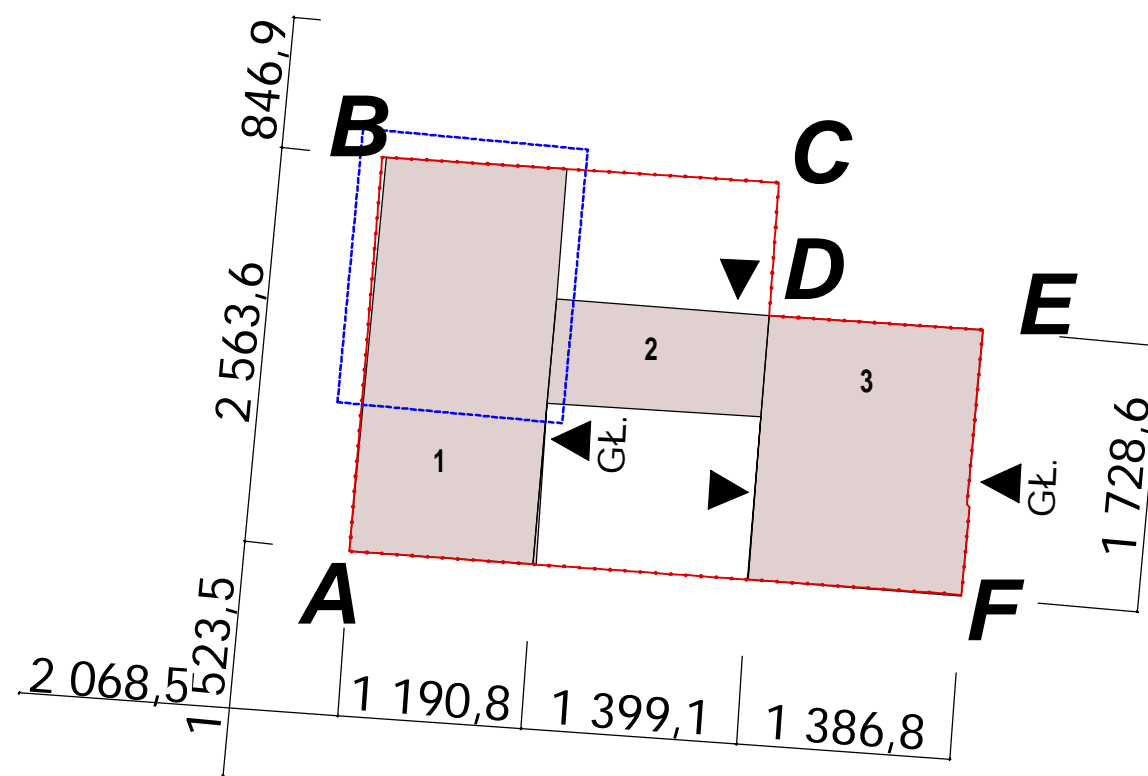
Kołobrzeg, 25.11.2016r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczamy, że projekt instalacji sanitarnych i elektrycznych dla przebudowywanych pomieszczeń parteru na potrzeby Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej w budynku przy ul. Piastowskiej 9 dz. nr 28/1, obr. Kołobrzeg, jedn. ewid. Kołobrzeg (gm. miejska) , został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Stefan Ciupak

mgr inż. Grzegorz Kołodziejek



LEGENDA:

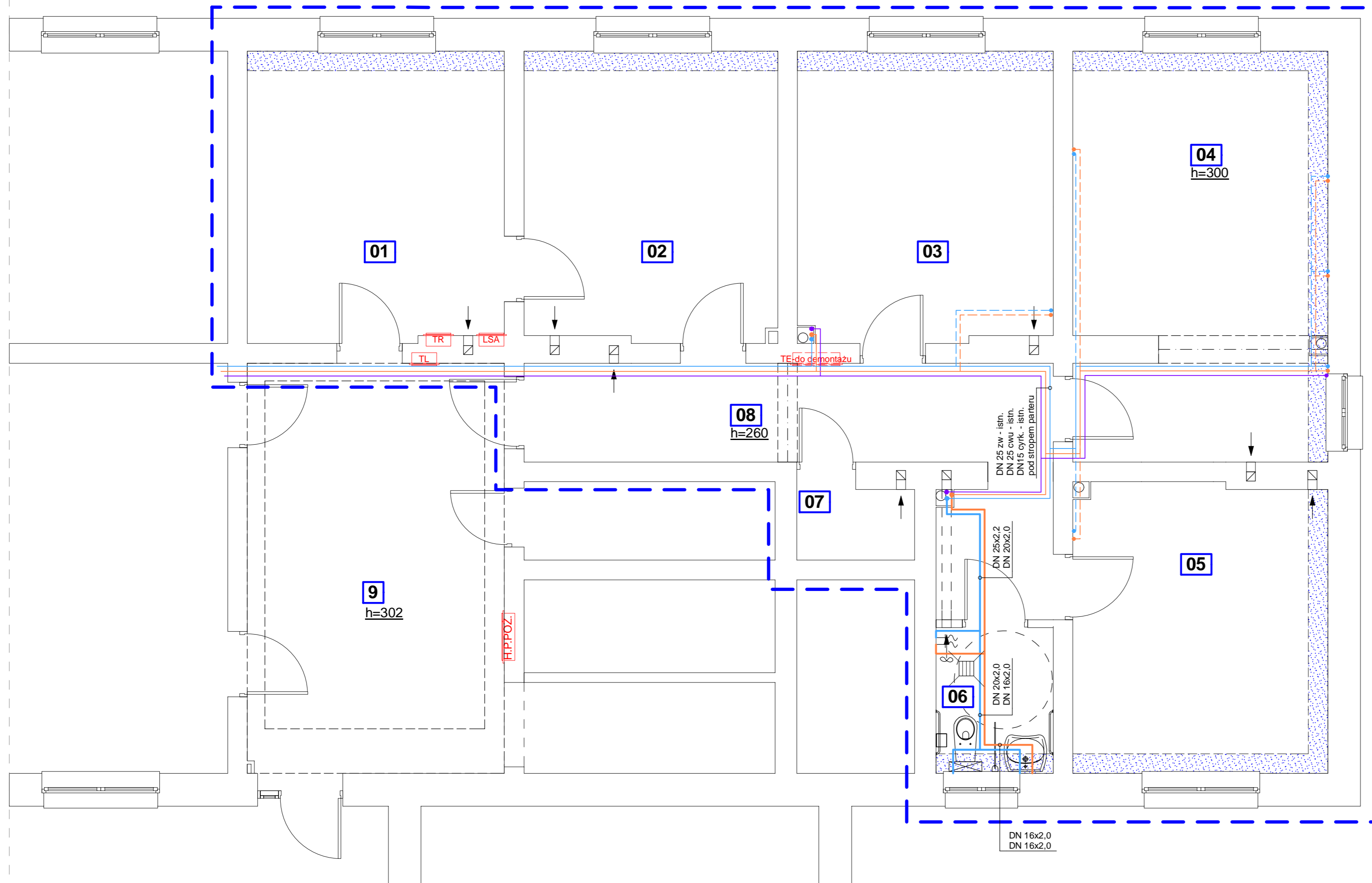
- **A,B,C,D** GRANICE TERENU
- GRANICE OPRACOWANIA
- BUDYNEK
- ▲ WEJŚCIE GŁÓWNE

1 - BUDYNEK Z PORADNIĄ PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNĄ, POWIATOWYM INSP. NADZORU BUDOWLANEGO ORAZ ZARZĄDEM MELIORACJI ORAZ POMIESZCZENIAMI INTERNATU

2. - ŁĄCZNIK (POMIESZCZENIA JAK W CZ. 1)

3. - BUDYNEK INTERNATU

OBIEKT: Przebudowa i zmiana funkcji pomieszczeń w budynku przy ul. Piastowskiej 9 ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg dz. nr 28/1, obręb 0012 Kołobrzeg, jedn. ewid. 320801_1 Kołobrzeg (gm. miejska)			
PLAN SYTUACYJNY			
INWESTOR:	BRANŻA:	DATA:	
Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna, ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg	INST. SANITARNE		11.2016
	UPRAWNIENIA	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Stefan Ciupak	ZAP/0197/POOS/11	SKALA: 1:500	
OPRACOWAŁ: inż. Andrzej Suchorowski			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Kołodziejek	UAN/N/7210/829/87	RYS. NR: Z-1	



LEGENDA:

- - instalacja wodociągowa istniejąca, rury stalowe gwintowane, woda zimna, ciepła woda użytkowa, cyrkulacja
- - - - instalacja wodociągowa do demontażu woda zimna, ciepła woda użytkowa
- - instalacja projektowana wody zimnej
- - instalacja projektowana ciepłej wody użytkowej

Istniejąca instalacja wodociągowa wykonana jest z rur stalowych gwintowanych. Część instalacji wraz podejściami do urządzeń podlega rozbiórce.

Nową instalację wykonać z rur wielowarstwowych typu pex/Al/pex. Na odejściu od głównego poziomu należy zainstalować zawory odcinające. Instalacje nowoprojektowaną układać w szachtach oraz w warstwach posadzkowych.

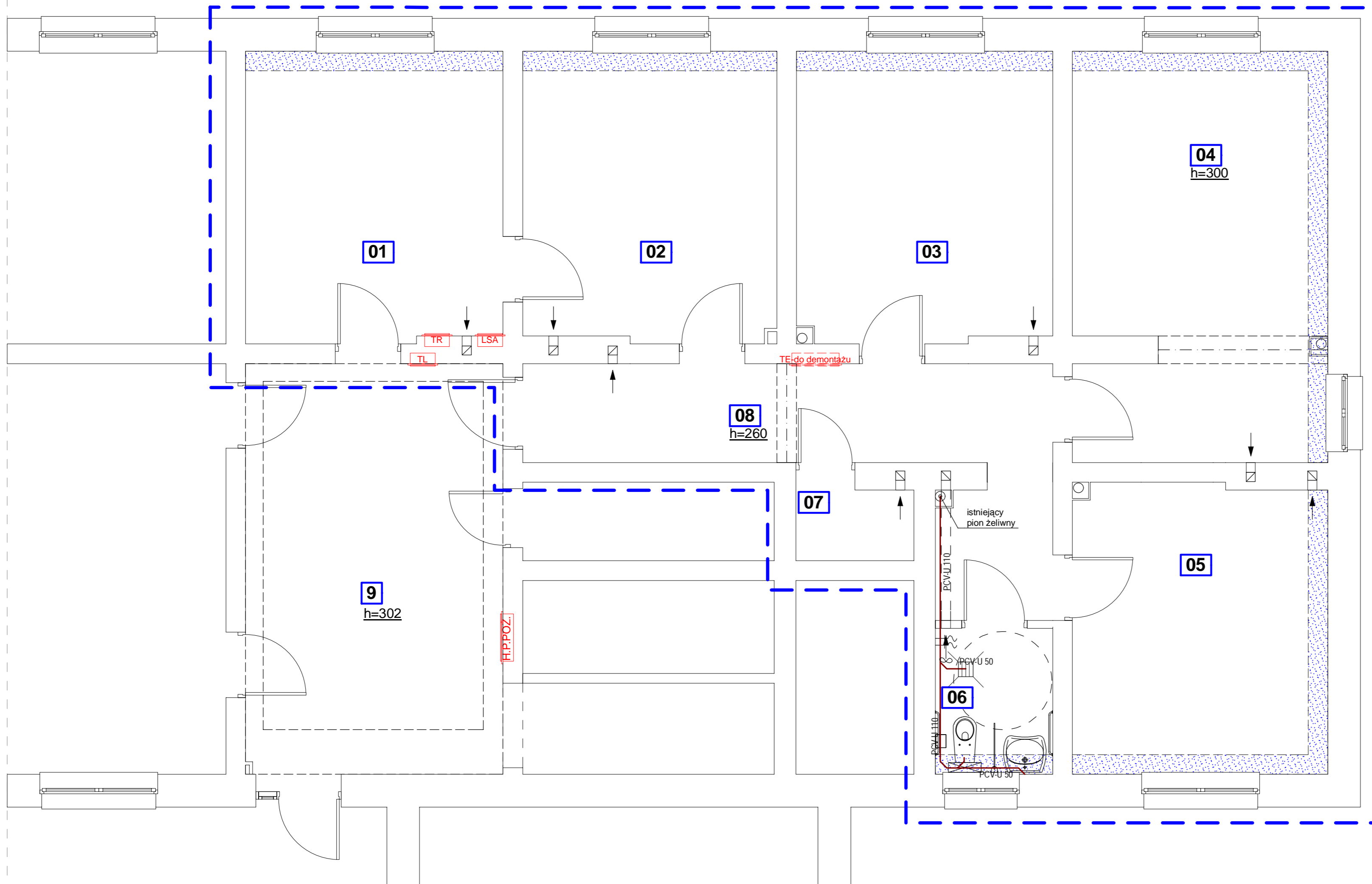
Izolację instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opisie technicznym, izolować zarówno instalację nowoprojektowaną oraz instalację istniejącą znajdującą się w obrębie przebudowywanych pomieszczeń.

Nr POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTK. W [m ²]
1	SEKRETARIAT	TARKET	17,50
2	KADRY	TARKET	17,10
3	GAB. TERAPII DZIECI NIEDOWIDZĄCYCH	TARKET	17,43
4	GABINET TERAPII SI	TARKET	24,15
5	GAB. PSYCHOLOGA	TARKET	17,13
6	WC	GRES	3,99
7	SCHOWEK PORZĄDKOWY	GRES	2,14
8	KOMUNIKACJA	GRES	16,12
9	HALL	LASTRIKO	25,07
RAZEM			141,21 m²

OBIEKT:
 Przebudowa i zmiana funkcji pomieszczeń w budynku przy ul. Piastowskiej 9
 ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg
 dz. nr 28/1, obręb 0012 Kołobrzeg, jedn. ewid. 320801_1 Kołobrzeg (gm. miejska)

RZUT PARTERU - instalacja wodociągowa

INWESTOR: Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna, ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg	BRANZA: INST. SANITARNE	DATA: 11.2016
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Stefan Ciupak	UPRAWNIENIA ZAP/0197/POOS/11	PODPIS
OPRACOWAŁ: inż. Andrzej Suchorowski		SKALA: 1:50
		RYS. NR: S-1



LEGENDA:

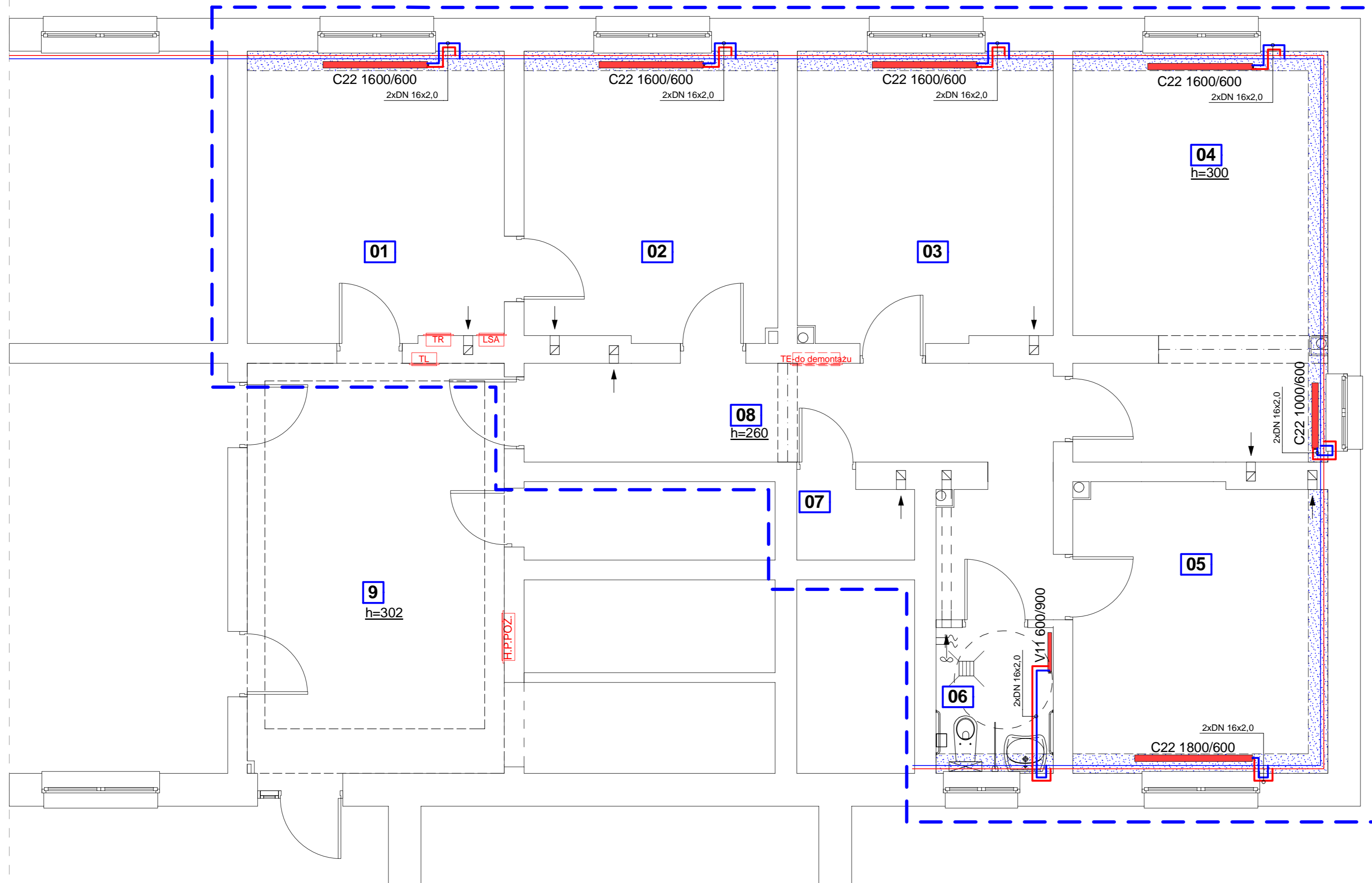
— - instalacja układana podposadzko

Nr POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTK. W [m ²]
1	SEKRETARIAT	TARLET	17,50
2	KADRY	TARLET	17,10
3	GAB. TERAPII DZIECI NIEDOWIDZĄCYCH	TARLET	17,43
4	GABINET TERAPII SI	TARLET	24,15
5	GAB. PSYCHOLOGA	TARLET	17,13
6	WC	GRES	3,99
7	SCHOWEK PORZĄDKOWY	GRES	2,14
8	KOMUNIKACJA	GRES	16,12
9	HALL	LASTRIKO	25,07
RAZEM			141,21 m²

OBIEKT:
 Przebudowa i zmiana funkcji pomieszczeń w budynku przy ul. Piastowskiej 9
 ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg
 dz. nr 28/1, obręb 0012 Kołobrzeg, jedn. ewid. 320801_1 Kołobrzeg (gm. miejska)

RZUT PARTERU - instalacja kanalizacji sanitarnej

INWESTOR:	BRANZA:	DATA:
Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna, ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg	INST. SANITARNE	11.2016
PROJEKTOWAŁ:	UPRAWNIENIA	PODPIS
mgr inż. Stefan Ciupak	ZAP/0197/POOS/11	
OPRACOWAŁ:		SKALA:
inż. Andrzej Suchorowski		1:50
		RYS. NR:
		S-2



LEGENDA:

- - instalacja centralnego ogrzewania istniejąca - zasilanie
- - instalacja centralnego ogrzewania istniejąca - powrót
- - instalacja centralnego ogrzewania projektowana - zasilanie
- - instalacja centralnego ogrzewania projektowana - powrót

Instalacje projektowane zostały opisane na rzucie, pozostałe instalacje są istniejące. Istniejące rurociągi są wykonane z rur stalowych spawanych. Instalacja projektowana z rur wielowarstwowych pex/AL/Pex łączone kształtkami zaciskowymi. Na odejściu od głównego poziomu pod sufitem do grzejnika zainstalować zawory odcinające. Rurociągi istniejące i projektowane należy zaizolować otulinami zgodnie z opisem technicznym.

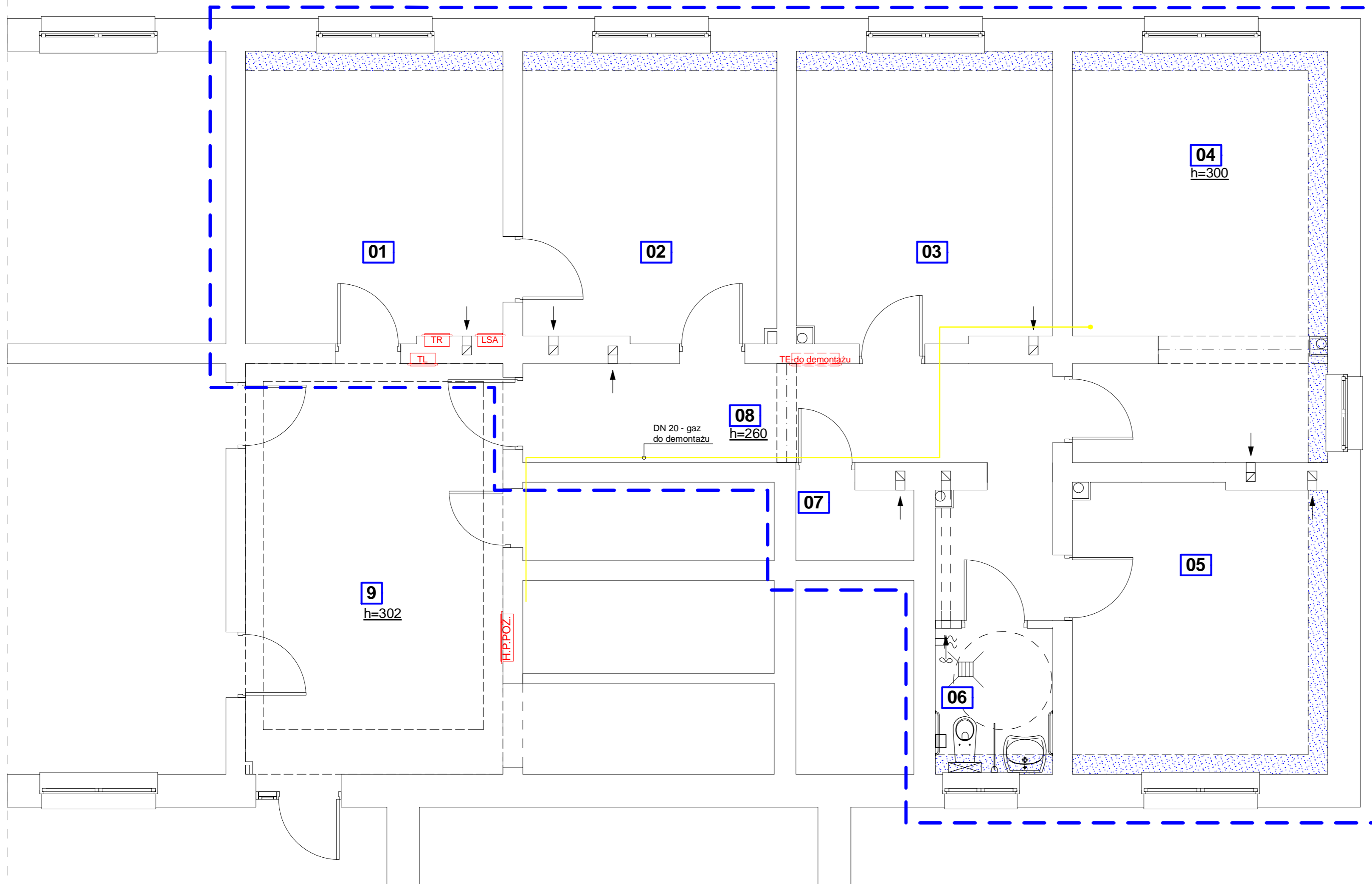
Istniejące grzejniki rurowo-żebrowe do demontażu wraz z rurami przyłączeniowymi, projektowane grzejniki płytowe wg opisu na rzucie wyposażone w zawory grzejnikowe termostatyczne oraz zawory odcinające na powrocie..

Nr POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTK. W [m ²]
1	SEKRETARIAT	TARKET	17,50
2	KADRY	TARKET	17,10
3	GAB. TERAPII DZIECI NIEDOWIDZĄCYCH	TARKET	17,43
4	GABINET TERAPII SI	TARKET	24,15
5	GAB. PSYCHOLOGA	TARKET	17,13
6	WC	GRES	3,99
7	SCHOWEK PORZĄDKOWY	GRES	2,14
8	KOMUNIKACJA	GRES	16,12
9	HALL	LASTRIKO	25,07
RAZEM			141,21 m²

OBIEKT:
 Przebudowa i zmiana funkcji pomieszczeń w budynku przy ul. Piastowskiej 9
 ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg
 dz. nr 28/1, obręb 0012 Kołobrzeg, jedn. ewid. 320801_1 Kołobrzeg (gm. miejska)

RZUT PARTERU - instalacja centralnego ogrzewania

INWESTOR: Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna, ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg	BRANZA: INST. SANITARNE	DATA: 11.2016
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Stefan Ciupak	UPRAWNIENIA ZAP/0197/POOS/11	PODPIS
OPRACOWAŁ: inż. Andrzej Suchorowski		SKALA: 1:50
		RYS. NR: S-3



LEGENDA:

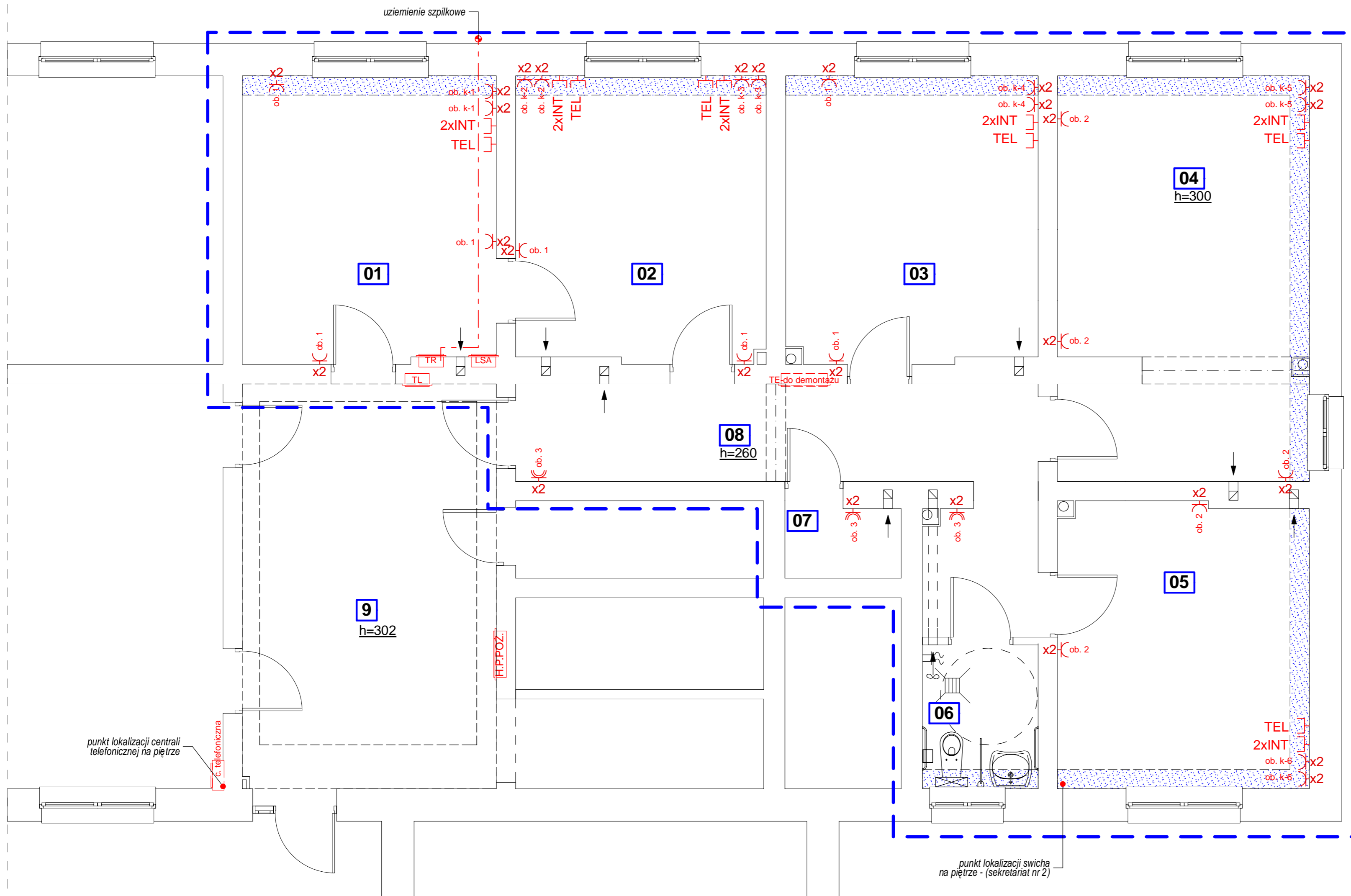
— - instalacja gazowa do demontażu

Nr POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTK. W [m ²]
1	SEKRETARIAT	TARKET	17,50
2	KADRY	TARKET	17,10
3	GAB. TERAPII DZIECI NIEDOWIDZĄCYCH	TARKET	17,43
4	GABINET TERAPII SI	TARKET	24,15
5	GAB. PSYCHOLOGA	TARKET	17,13
6	WC	GRES	3,99
7	SCHOWEK PORZĄDKOWY	GRES	2,14
8	KOMUNIKACJA	GRES	16,12
9	HALL	LASTRIKO	25,07
RAZEM			141,21 m²

OBIEKT:
 Przebudowa i zmiana funkcji pomieszczeń w budynku przy ul. Piastowskiej 9
 ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg
 dz. nr 28/1, obręb 0012 Kołobrzeg, jedn. ewid. 320801_1 Kołobrzeg (gm. miejska)

RZUT PARTERU - instalacja gazowa

INWESTOR: Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna, ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg	BRANZA: INST. SANITARNE	DATA: 11.2016
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Stefan Ciupak	UPRAWNIENIA ZAP/0197/POOS/11	PODPIS
OPRACOWAŁ: inż. Andrzej Suchorowski		SKALA: 1:50
		RYS. NR: S-4



LEGENDA:

x2 - gniazdo podwójne IP20

x2 - gniazdo podwójne IP44

TEL } - gniazdo telefoniczne RJ-11

2xINT } - gniazdo komputerowe RJ-45

Oprawy awaryjne holu i wejścia do budynku zasilić z istniejącej instalacji oświetleniowej holu

Punkty dostępne instalacji telefonicznej połączyć z istniejącą tablicą centrala telefoniczna zlokalizowaną na piętrze.

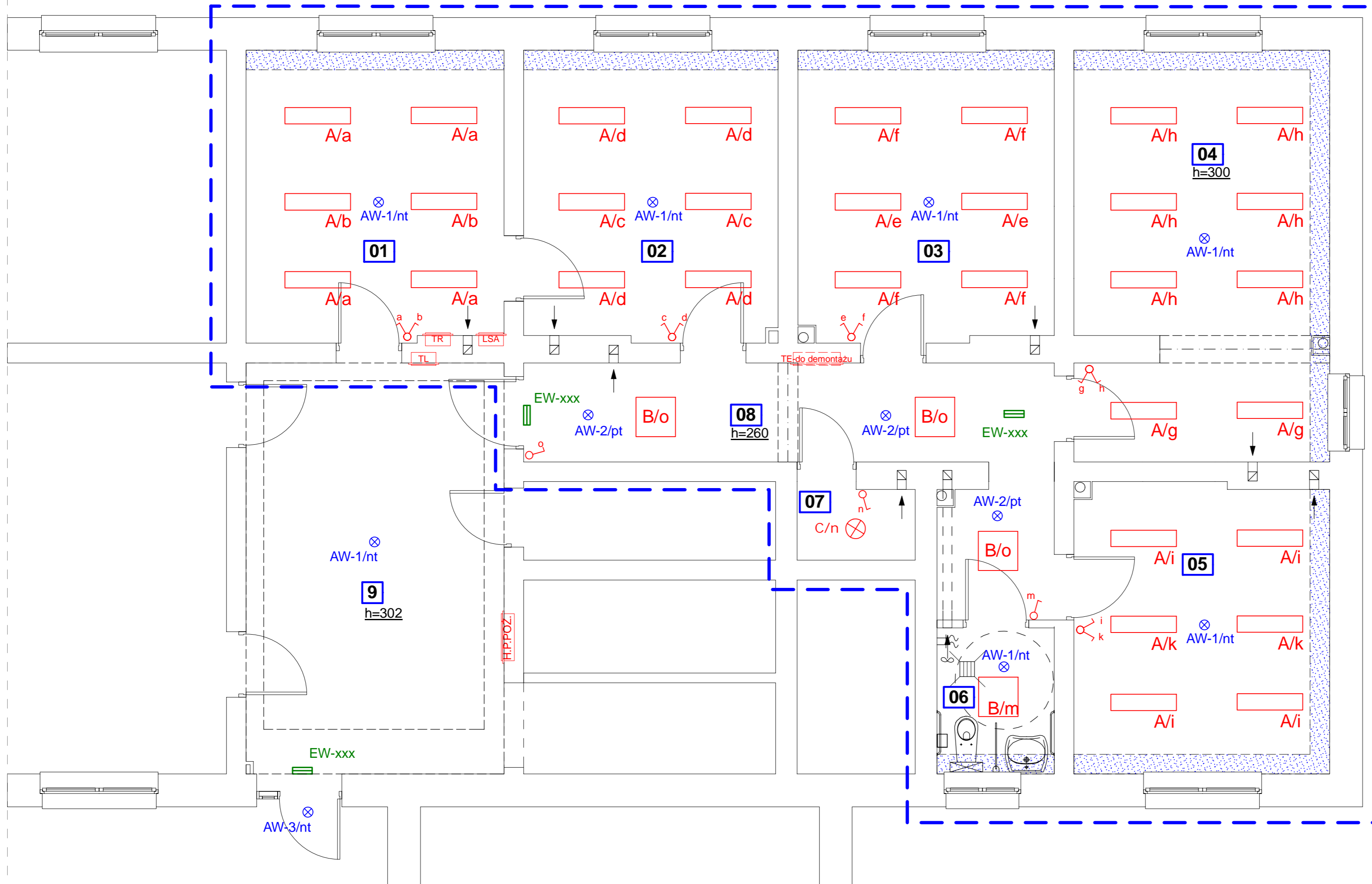
Punkty dostępne instalacji komputerowej doprowadzić do sekretariatu nr 2 na piętrze.

Nr POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTK. W [m ²]
1	SEKRETARIAT	TARKET	17,50
2	KADRY	TARKET	17,10
3	GAB. TERAPII DZIECI NIEDOWIDZĄCYCH	TARKET	17,43
4	GABINET TERAPII SI	TARKET	24,15
5	GAB. PSYCHOLOGA	TARKET	17,13
6	WC	GRES	3,99
7	SCHOWEK PORZĄDKOWY	GRES	2,14
8	KOMUNIKACJA	GRES	16,12
9	HALL	LASTRIKO	25,07
RAZEM			141,21 m²

OBIEKT:
Przebudowa i zmiana funkcji pomieszczeń w budynku przy ul. Piastowskiej 9 ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg dz. nr 28/1, obręb 0012 Kołobrzeg, jedn. ewid. 320801_1 Kołobrzeg (gm. miejska)

RZUT PARTERU - instalacja gniazd

INWESTOR:	BRANŻA:	DATA:
Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna, ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg	INST. ELEKTRYCZNE	11.2016
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Kołodziejek	UPRAWNIENIA	SKALA: 1:50
OPRACOWAŁ: inż. Andrzej Suchorowski	UAN/N/7210/529/87	RYŚ. NR: E-1



LEGENDA:

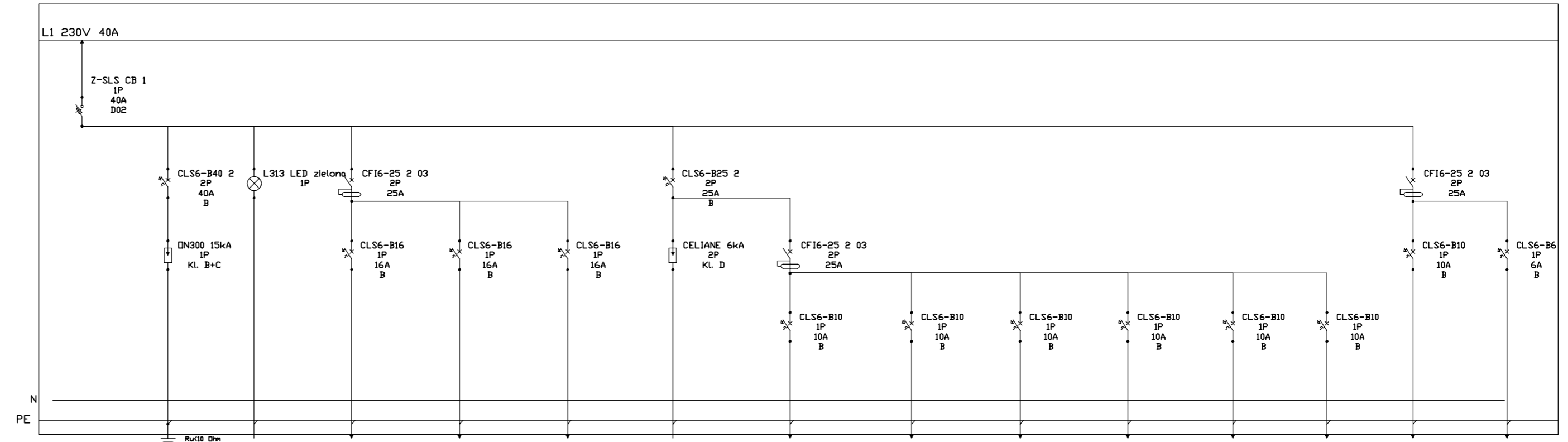
- łącznik jednobiegunowy (b - sterowane oprawy)
- łącznik świecznikowy (c;d - sterowane oprawy)
- A/a - oprawy oświetlenia podstawowego LED (a - sterowanie oprawy)
A: oprawa natynkowa LED 36W; 3700lm; 105x25cm; IP 20
- B/a - oprawy oświetlenia podstawowego LED (a - sterowanie oprawy)
B: oprawa wbudowana LED 36W; 3800lm; 60x60cm; IP 44
- C/i - oprawy oświetlenia podstawowego LED (I - sterowanie oprawy)
C: oprawa natynkowa LED 25W; 3800lm; IP 44
- AW-7/nt - oprawy oświetlenia awaryjnego LED (nt - natynkowe; pt - podtynkowe)
AW-1: oprawa natynkowa LED 3W; optyka AREA; wewnętrzna
AW-2: oprawa podtynkowa LED 3W; optyka SIDE; wewnętrzna
AW-3: oprawa natynkowa LED 3W; optyka SIDE; zewnętrzna
- EW-xxx - oprawy podświetlane kierunkowe LED 1W z piktogramami, piktogramy zgodne z instrukcją ewakuacji budynku

Nr POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	POW. UŻYTK. W [m ²]
1	SEKRETARIAT	TARKET	17,50
2	KADRY	TARKET	17,10
3	GAB.TERAPII DZIECI NIEDOWIDZĄCYCH	TARKET	17,43
4	GABINET TERAPII SI	TARKET	24,15
5	GAB. PSYCHOLOGA	TARKET	17,13
6	WC	GRES	3,99
7	SCHOWEK PORZĄDKOWY	GRES	2,14
8	KOMUNIKACJA	GRES	16,12
9	HALL	LASTRIKO	25,07
RAZEM			141,21 m²

OBIEKT:
Przebudowa i zmiana funkcji pomieszczeń w budynku przy ul. Piastowskiej 9
ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg
dz. nr 28/1, obręb 0012 Kołobrzeg, jedn. ewid. 320801_1 Kołobrzeg (gm. miejska)

RZUT PARTERU - instalacja oświetlenia

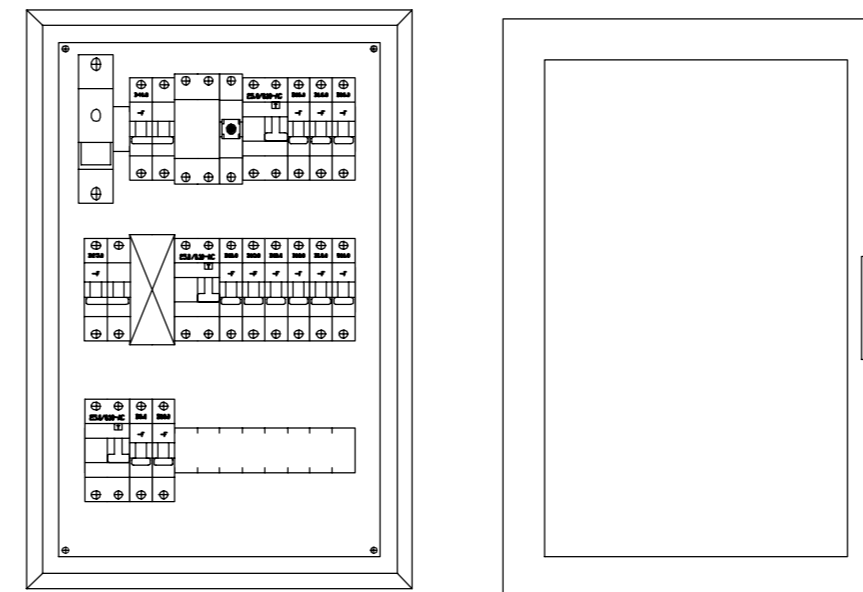
INWESTOR:	BRANZA:	DATA:
Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna, ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg	INST. ELEKTRYCZNE	11.2016
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Kołodziejek	UPRAWNIENIA	SKALA:
OPRACOWAŁ: inż. Andrzej Suchorowski	UAN/N/7210/529/87	1:50
		RYS. NR:
		E-2



Nazwa	Zasilanie	Ochrona	Sygnalizacja	Gniazda ogólne ob.1	Gniazda ogólne ob.2	Gniazda ogólne ob.3	Ochrona	Gniazda zas. komputerów ob. k-1	Gniazda zas. komputerów ob. k-2	Gniazda zas. komputerów ob. k-3	Gniazda zas. komputerów ob. k-4	Gniazda zas. komputerów ob. k-5	Gniazda zas. komputerów ob. k-6	Oświetlenie podstawowe	Oświetlenie awaryjne
Napięcie [V]	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Moc zainstalowana Pi [kW]	15.40	-	-	1.50	1.50	1.50	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.80	0.10
Moc obciążenia Po [kW]	8.33	-	-	0.90	0.90	0.90	-	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	1.08	0.05
Prąd Io [A]	38.1	-	-	4.1	4.1	4.1	-	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	4.9	0.2
Typ przewodu	YKY 5x16 mm ²	-	-	YDY 3x2,5mm ²	YDY 3x2,5mm ²	YDY 3x2,5mm ²	-	YDY 3x2,5mm ²	YDY 3x2,5mm ²	YDY 3x2,5mm ²	YDY 3x2,5mm ²	YDY 3x2,5mm ²	YDY 3x2,5mm ²	YDY 3x1,5mm ²	YDY 3x1,5mm ²
Przekrój przewodu [mm ²]	16.0	-	-	2.5	2.5	2.5	-	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.5	1.5
Długość przewodu [m]	5.0	-	-	15.0	25.0	25.0	-	10.0	10.0	15.0	20.0	25.0	25.0	15.0	10.0
Spadek napięcia [%]	0.18	-	-	0.37	0.62	0.62	-	0.21	0.21	0.31	0.41	0.52	0.52	0.74	0.02

Zestawienie materiałów tablicy rozdzielczej

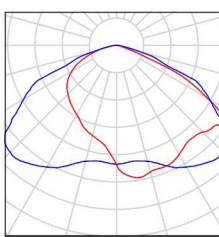
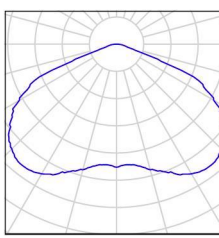
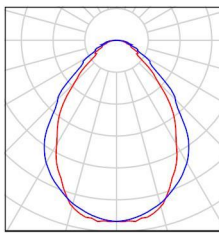
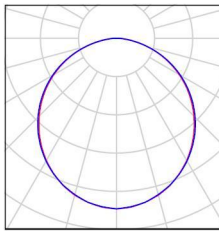
Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość
Niezgrupowane			
1	Lampka L313 LED zielona, 1P, 230V AC	szt.	1.00
2	Obudowa - Obudowa z tworzywa termoutwardzalnego, wnekowa, 30x45x15	szt.	1.00
3	Ochronnik przepięć CELIANE 6kA, klasa D (typ 3), 2P, Up=1kV	szt.	1.00
4	Ochronnik przepięć DN300 15kA, klasa B+C (typ 1+2), 1P, Up=1.2kV	szt.	1.00
5	Rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS CB 1, 40A, D021P, 50kA	szt.	1.00
6	Uziemienie, Ru₁₀ 0hm	szt.	1.00
7	Wyłącznik nadprądowy CLS6-B10, 10A B, 1P, 6kA	szt.	7.00
8	Wyłącznik nadprądowy CLS6-B16, 16A B, 1P, 6kA	szt.	3.00
9	Wyłącznik nadprądowy CLS6-B25 2, 25A B, 2P, 6kA	szt.	1.00
10	Wyłącznik nadprądowy CLS6-B40 2, 40A B, 2P, 6kA	szt.	1.00
11	Wyłącznik nadprądowy CLS6-B6, 6A B, 1P, 6kA	szt.	1.00
12	Wyłącznik różnicowoprądowy CF16-25 2 03, 25A, 100mA AC, 2P, 6kA	szt.	3.00



OBIEKT: Przebudowa i zmiana funkcji pomieszczeń w budynku przy ul. Piastowskiej 9 ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg dz. nr 28/1, obręb 0012 Kołobrzeg, jedn. ewid. 320801_1 Kołobrzeg (gm. miejska)		
SCHEMAT IDEOWY - rozdzielnia TR		
INWESTOR:	BRANZA:	DATA:
Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna, ul. Piastowska 9, 78-100 Kołobrzeg	INST. ELEKTRYCZNE UPRAWNIENIA PODPIS	11.2016
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Kołodziejek	UAN/N/7210/529/87	SKALA: 1:50
OPRACOWAŁ: inż. Andrzej Suchorowski		RYS. NR: E-3

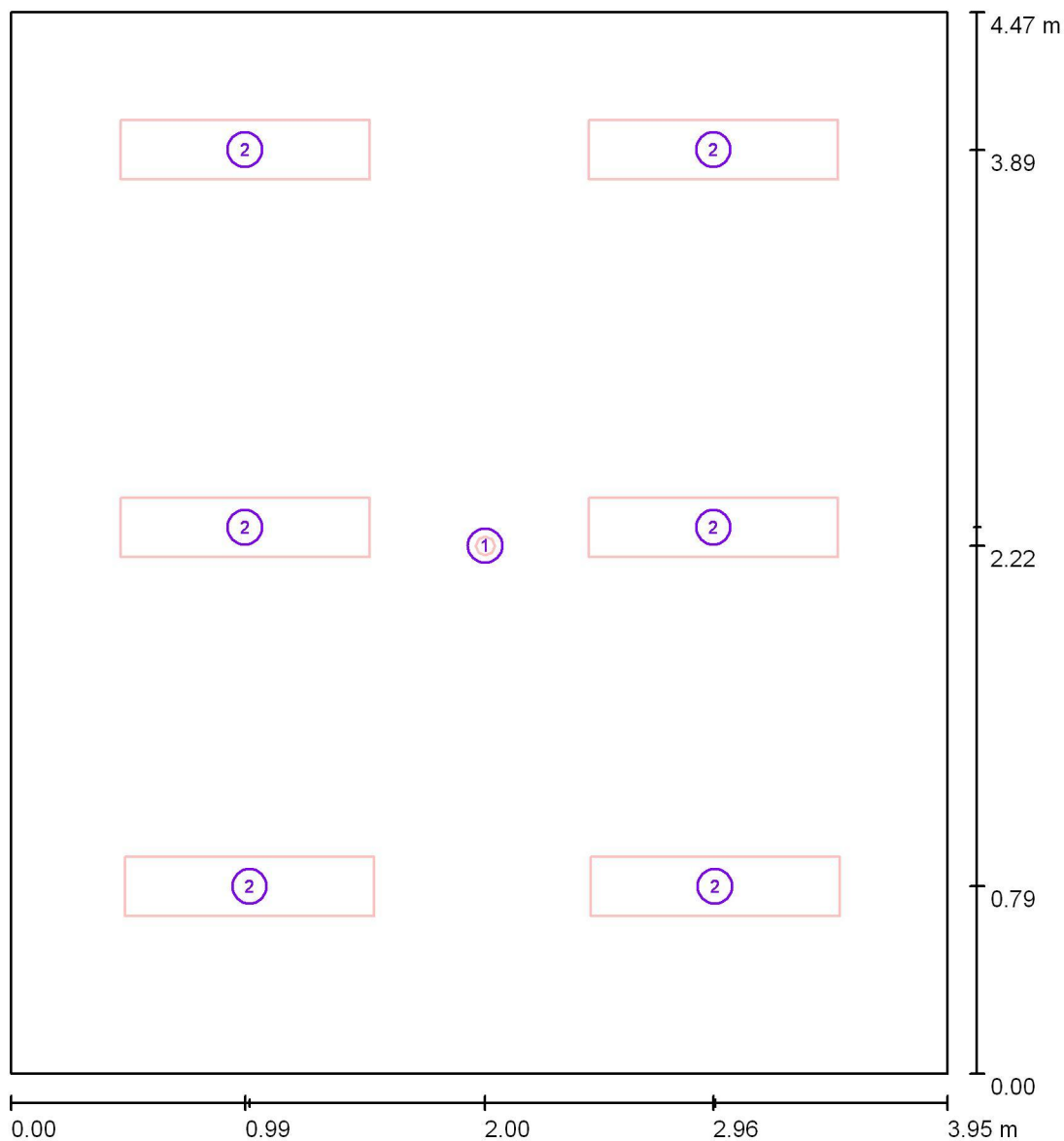
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Projekt 1 / Lista opraw

3 Ilość	<p>HYBRYD KWADRA SIDE LED3 Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm Strumień świetlny (Lampy): 0 lm Moc opraw: 0.0 W Oświetlenie awaryjne: 260 lm, 3.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 36 72 97 100 100 Wyposażenie: 1 x PowerLED (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
2 Ilość	<p>HYBRYD OWA AREA LED3 Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 0 lm Strumień świetlny (Lampy): 0 lm Moc opraw: 0.0 W Oświetlenie awaryjne: 261 lm, 3.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 41 80 98 100 100 Wyposażenie: 1 x PowerLED (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
4 Ilość	<p>PXF Lighting PX2065536 SUN LED 596X596 4000K Numer artykułu: PX2065536 Strumień świetlny (Oprawa): 3800 lm Strumień świetlny (Lampy): 3800 lm Moc opraw: 36.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 66 89 97 100 100 Wyposażenie: 2 x LED 5630 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
6 Ilość	<p>PXF Lighting PX4030136 POP LED NT 1050x250MM 4000K PX4030136 Numer artykułu: PX4030136 Strumień świetlny (Oprawa): 3700 lm Strumień świetlny (Lampy): 3700 lm Moc opraw: 36.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 47 79 95 100 100 Wyposażenie: 1 x LED 5630 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sekretariat / Oprawy (plan rozmieszczenia)



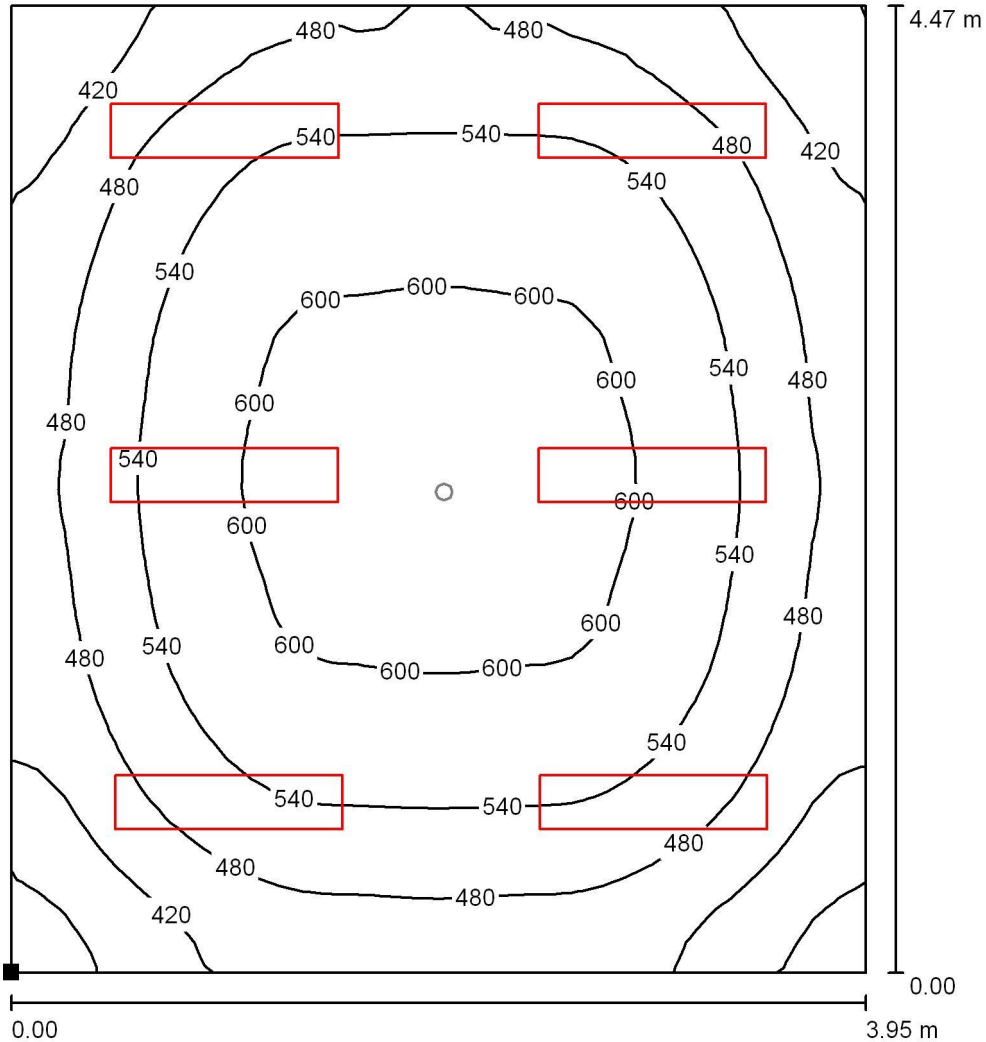
Skala 1 : 31

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	HYBRYD OWA AREA LED3
2	6	PXF Lighting PX4030136 POP LED NT 1050x250MM 4000K PX4030136

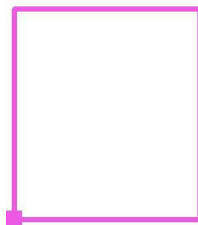
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sekretariat / podstawowe / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 35

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

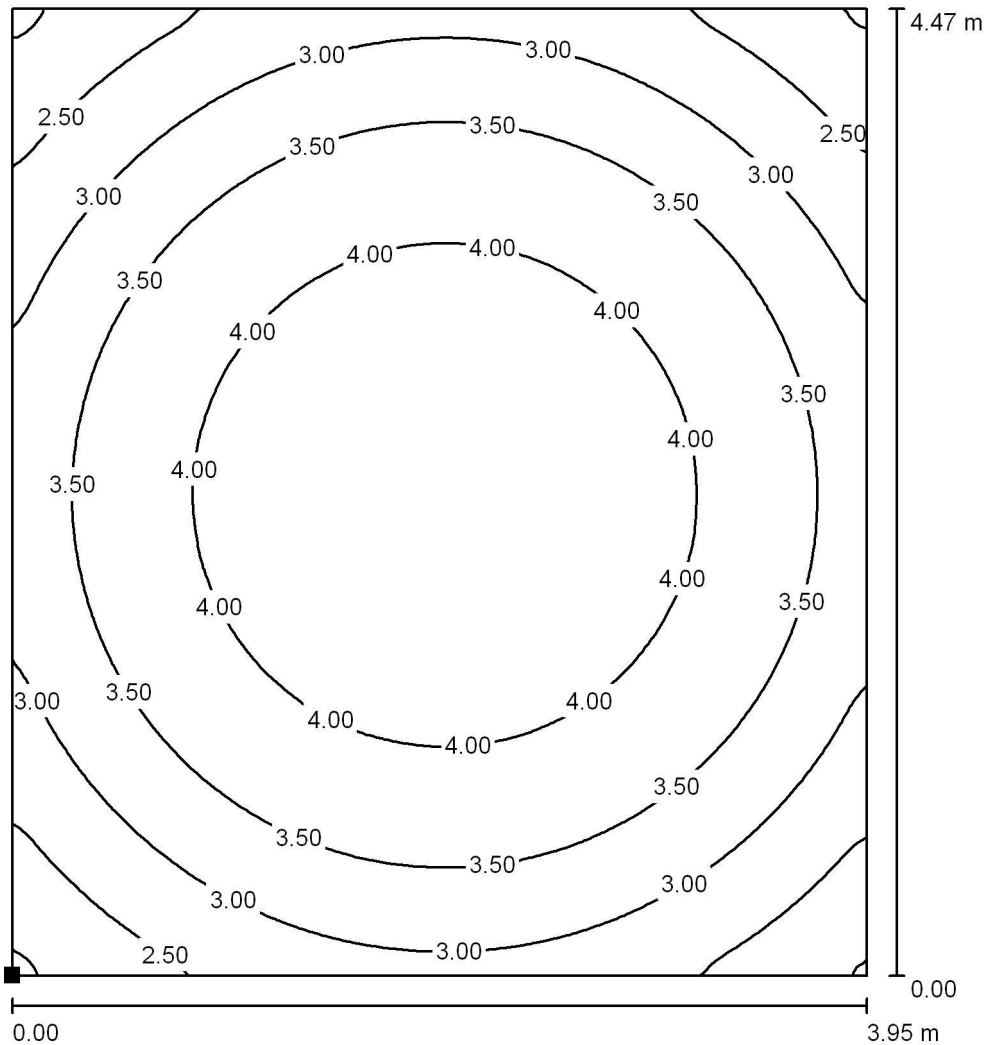


Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
518	336	624	0.649	0.539

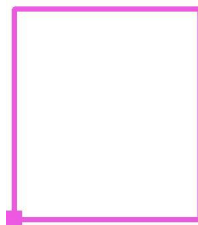
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sekretariat / Awaryjne / Podłoga / Izolynie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 35

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

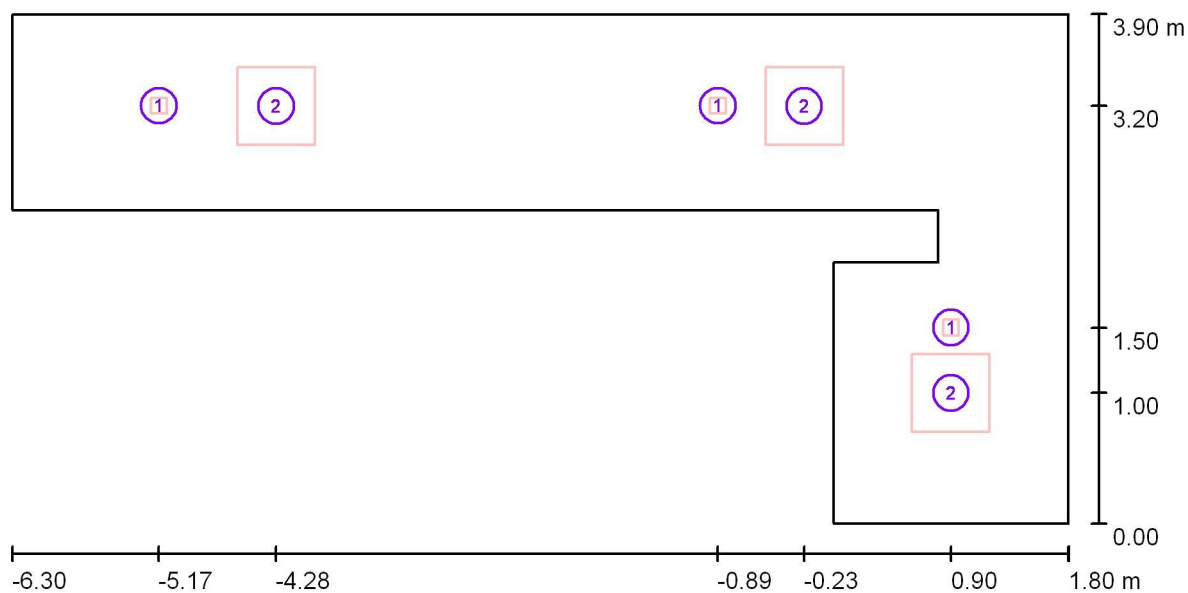


Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.49	1.91	4.42	0.546	0.431

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Korytarz / Oprawy (plan rozmieszczenia)



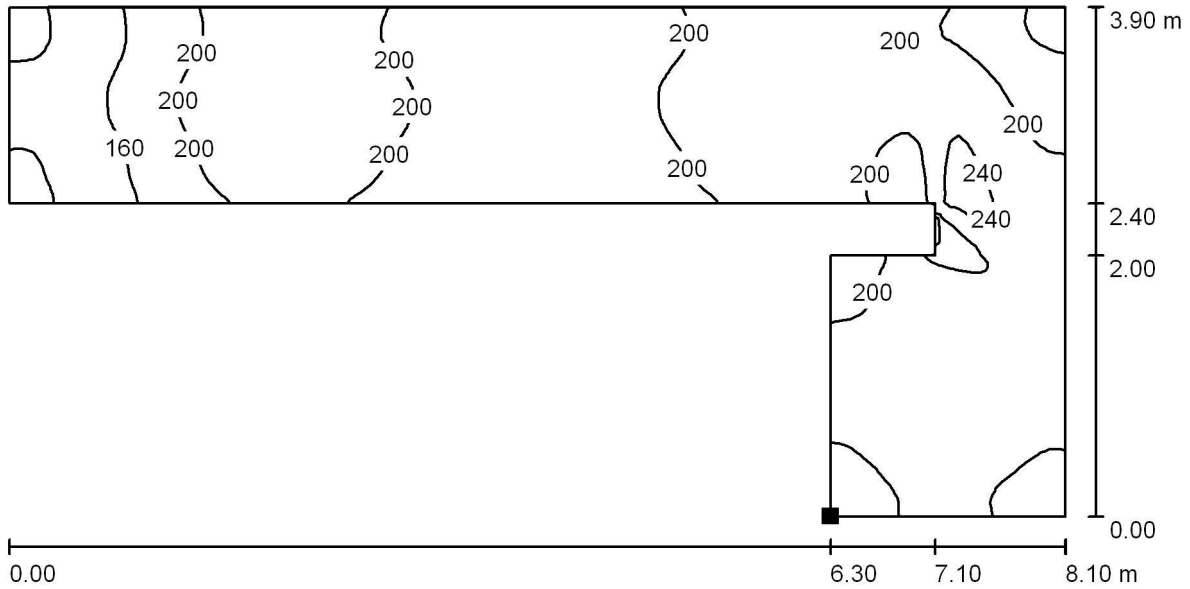
Skala 1 : 58

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	3	HYBRYD KWADRA SIDE LED3
2	3	PXF Lighting PX2065536 SUN LED 596X596 4000K

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Korytarz / podstawowe / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 58

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

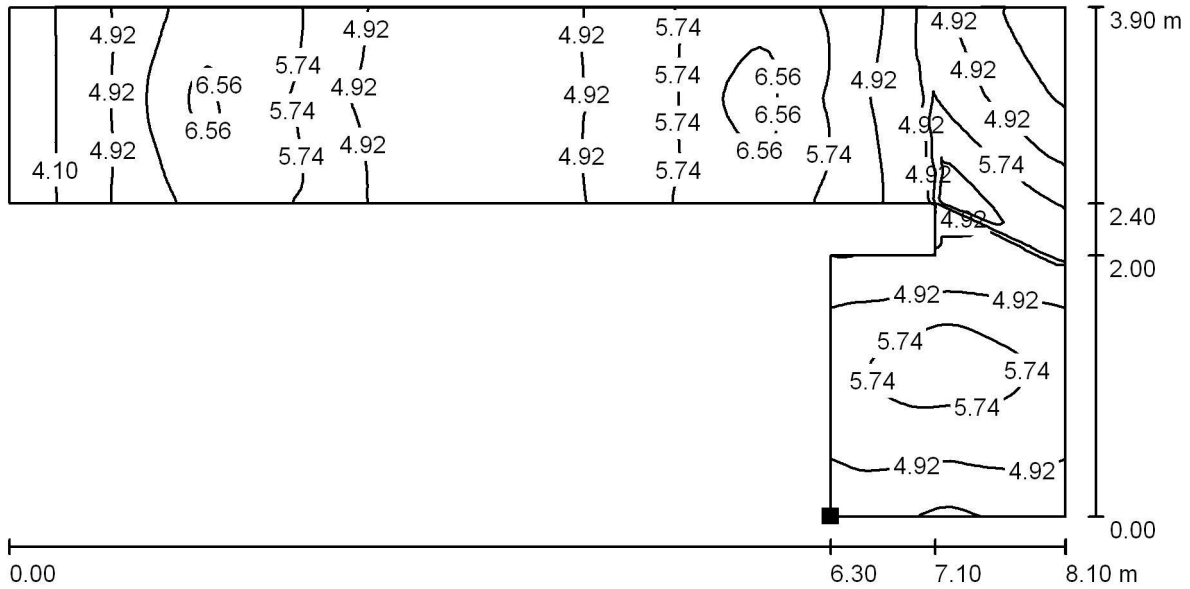


Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
197	108	261	0.547	0.414

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Korytarz / Awaryjne / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 58

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)

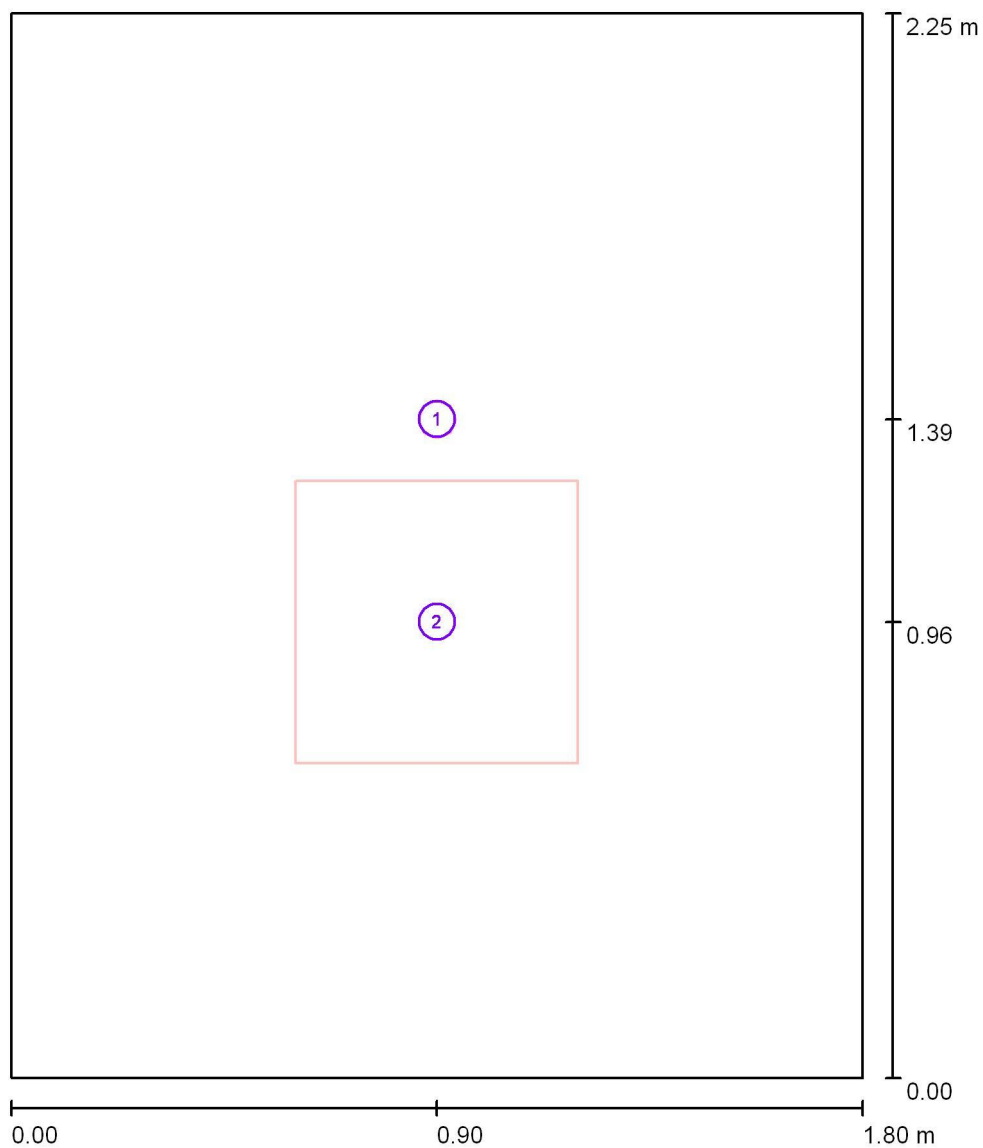


Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.19	3.29	7.39	0.634	0.446

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sanitariat / Oprawy (plan rozmieszczenia)



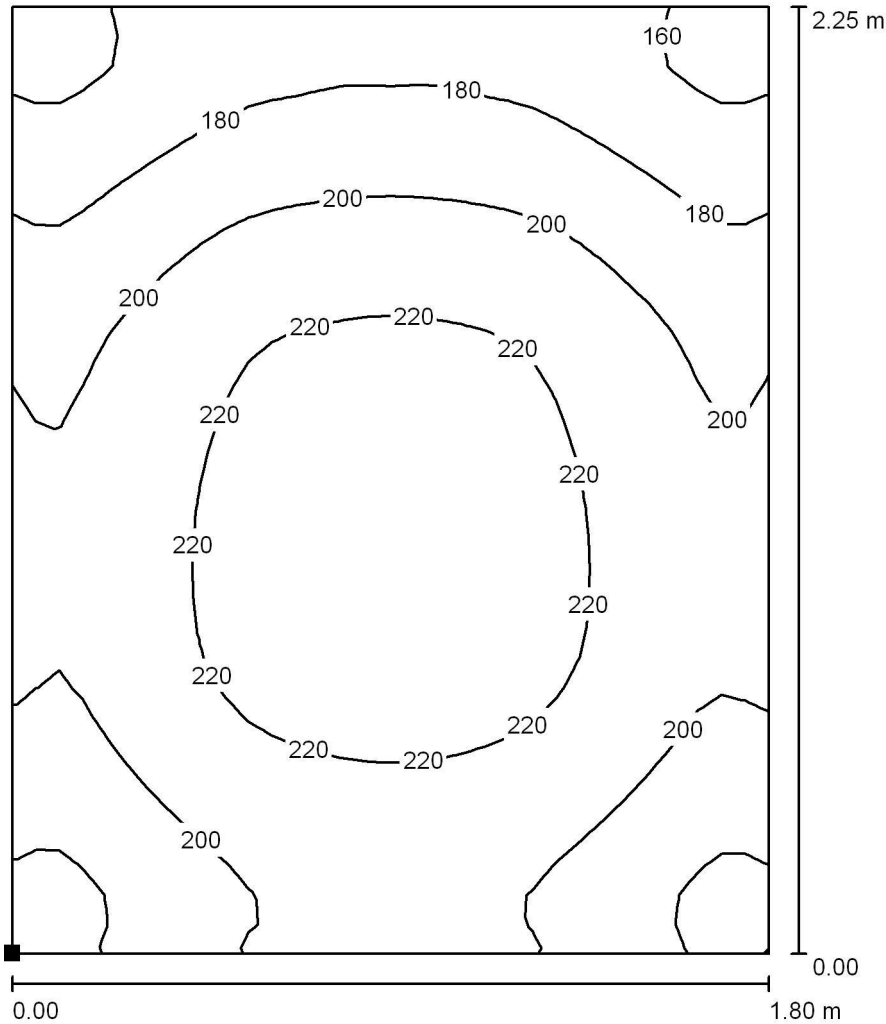
Skala 1 : 16

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	HYBRYD OWA AREA LED3
2	1	PXF Lighting PX2065536 SUN LED 596X596 4000K

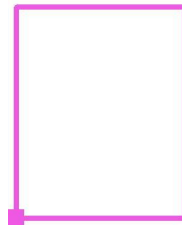
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sanitariat / podstawowe / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 18

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
202

E_{min} [lx]
147

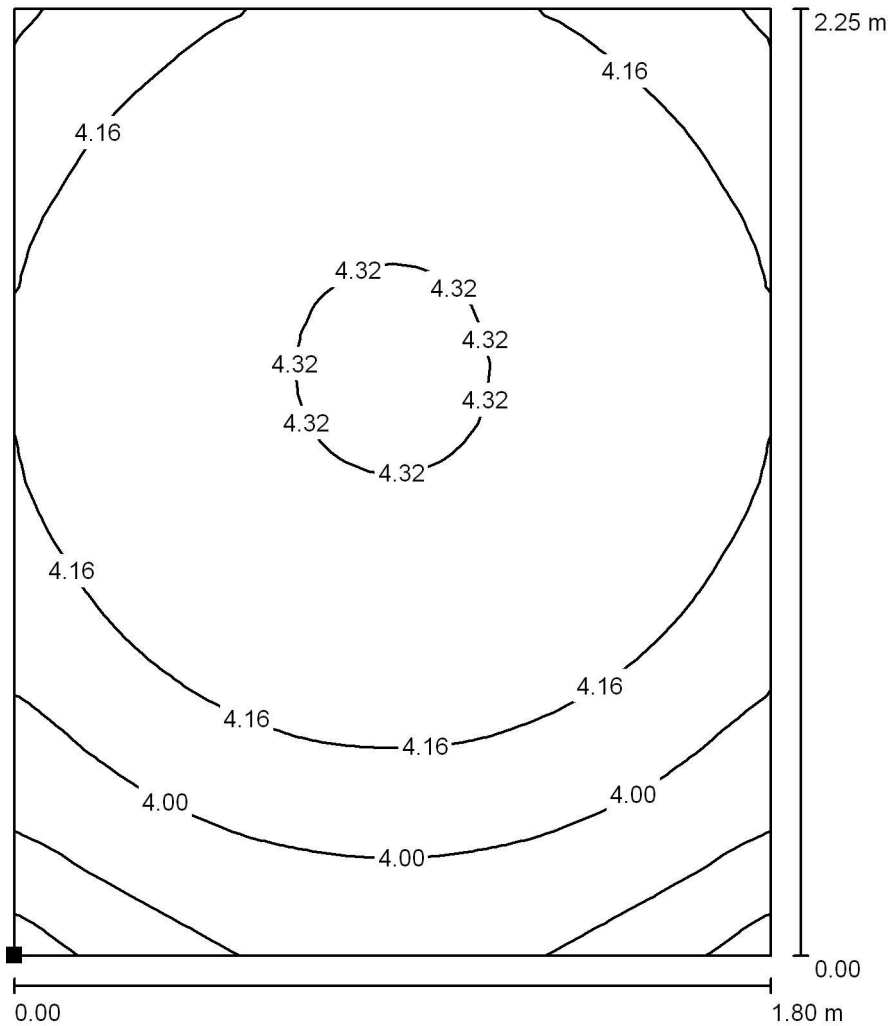
E_{max} [lx]
232

E_{min} / E_m
0.728

E_{min} / E_{max}
0.633

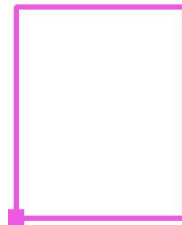
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sanitariat / Awaryjne / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 18

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.15	3.62	4.40	0.872	0.824